

**PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG API
BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PENGETAHUAN KEBENCANAAN DI
SMP NEGERI 1 KEMALANG**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Geografi

Diajukan Oleh:
Ayu Sekartaji
A610150002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
MEI, 2019**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Ayu Sekartaji

NIM : A610150002

Program Studi : Pendidikan Geografi

Judul Proposal Skripsi : Pengembangan Media Ajar Jalur Evakuasi Gunung Api
Berbasis SIG Sebagai Dasar Pengetahuan Kebencanaan
di SMP Negeri 1 Kemalang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 29 Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



Ayu Sekartaji

NIM. A610150002

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG API
BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PENGETAHUAN KEBENCANAAN DI
SMP NEGERI 1 KEMALANG**

Diajukan Oleh:

Ayu Sekartaji

A610150002

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 29 Mei 2019

Dosen Pembimbing,



(Jumadi, S.Si, M.Sc, Ph.D)

NIK. 1188




**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG API
BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PENGETAHUAN KEBENCANAAN DI
SMP NEGERI 1 KEMALANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
AYU SEKARTAJI
A610150002


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari Rabu, 22 Mei 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

- | | |
|---|---|
| 1. Jumadi, S.Si, M.Sc, Ph.D
(Ketua Dewan Penguji) | () |
| 2. Siti Azizah Susilawati, S.Si, M.P
(Anggota I Dewan Penguji) | () |
| 3. Siti Hadiyati Nur Hafida, S.Pd, M.Sc
(Anggota II Dewan Penguji) | () |

Surakarta, 29 Mei 2019
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,




Prof. Dr. Hasan Joko Prayitno, M.Hum)
NIDN. 0028046501

HALAMAN MOTTO

فَإِذَا فَرَغْتَ فَنصَبْ

“Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”

QS. Al Insyirah Ayat 7

“Temukan kepribadianmu dengan melakukan tiga hal : Pertama, jadilah manusia yang paling baik disisi Allah SWT. Kedua, jadilah manusia paling buruk dalam pandangan dirimu sendiri. Ketiga, jadilah manusia biasa dihadapan sesama manusia”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Bersungguh-sungguhlah engkau dalam menuntut ilmu, jauhilah kemalasan dan kebosanan karena jika tidak demikian engkau akan berada dalam bahaya kesesatan”

(Abu Hamid Al Ghazali)

“Usaha, do’a, dan keyakinan adalah jalan menuju keberhasilan”

(Ayu Sekartaji)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya tulis ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Eko Mulyono dan Ibu Sri Hastuti yang telah membesarkan, mendidik, selalu mendoakan, dan memberikan kasih sayang tiada henti kepada saya dari kecil hingga sekarang. Penulisan skripsi ini dapat selesai dengan adanya semangat dan motivasi yang selalu kalian berikan kepada saya.
2. Kakung Saryono dan kedua adik saya Nurul Lathifah dan Harum Nafisa yang selalu memberikan semangat, doa, dan menemani saya saat penulisan skripsi di rumah.
3. Bapak Jumadi, S.Si, M.Sc, Ph.D, Ibu Siti Azizah Susilawati, S.Si, M.P, Ibu Siti Hadiyati Nur Hafida S.Pd, M.Sc selaku dosen pembimbing, dosen ahli materi, dan dosen ahli media yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Sahabat tercinta Febriyana Niken Yuliantika, Mayantika Humairoh Utami, dan Dyah Nindi Imawati yang selalu memberikan semangat, motivasi, hiburan, dan selalu menemani dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman Pendidikan Geografi Angkatan 2015 yang telah memberikan semangat.

ABSTRAK

Ayu Sekartaji, 2019. **PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG API BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PENGETAHUAN KEBENCANAAN DI SMP NEGERI 1 KEMALANG**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Mei, 2019.

Pendidikan mitigasi bencana penting dilakukan di Kecamatan Kemalang mengingat kondisi wilayah di kecamatan tersebut rawan terhadap bencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) jalur evakuasi yang efektif berdasarkan analisis SIG, (2) kelayakan media yang dikembangkan, dan (3) keefektifan media video animasi pada ekstrakurikuler SSB di SMPN 1 Kemalang. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Desain pengembangan menggunakan *one group pre-test post-test design* dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMPN 1 Kemalang. Data yang digunakan dalam pembuatan peta jalur evakuasi meliputi data jaringan jalan, lokasi *initial* dan *destination*, dan DEM. Teknik analisis SIG dalam pembuatan peta jalur evakuasi adalah analisis *least cost path*. Teknik analisis data untuk menguji kelayakan media adalah kuantitatif deskriptif, sedangkan keefektifan media menggunakan uji T-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat 20 jalur evakuasi yang efektif berdasarkan hasil analisis SIG menggunakan metode *least cost path*. (2) Berdasarkan penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, guru pembina, dan siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,6. Hal ini menunjukkan bahwa media layak digunakan dan termasuk dalam kategori “Baik”. (3) Berdasarkan penilaian *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan yaitu *pre-test* sebesar 64,5 sedangkan *post-test* sebesar 85. Hasil uji hipotesis *Paired Sample Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti nilai tersebut $<0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar video animasi efektif digunakan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan pemahaman siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMPN 1 Kemalang mengenai materi mitigasi bencana gunung api.

Kata kunci: pengembangan, video animasi, SSB

ABSTRACT

Ayu Sekartaji, 2019. DEVELOPMENT OF EVACUATION PATHWAYS MEDIA BASED ON GIS AS A BASIC OF PLANNING KNOWLEDGE IN KEMALANG STATE 1ST JUNIOR HIGH SCHOOL. Essay. Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University. May, 2019.

Important disaster mitigation education is carried out at the junior high school level in Kemalang Subdistrict given the condition of the area in the sub-district which is prone to disasters. This study aims to determine: (1) effective evacuation paths based on GIS analysis, (2) the feasibility of the media developed, and (3) the effectiveness of animated video media on SSB extracurricular activities in Kemalang Junior High School 1. This research is a research and development that uses the development model of Borg & Gall. The development design uses one group pre-test post-test design with the number of respondents as many as 30 students participating in SSB extracurricular activities at Kemalang 1 Junior High School. Data used in making evacuation route maps include road network data, initial and destination locations, and DEM. GIS analysis techniques in making evacuation route maps are least cost path analysis techniques. Making animated videos using CorelDraw Software, Adobe Illustrator, Adobe After Effect, Adobe Audition, and Adobe Premiere Pro. Data analysis techniques to test the feasibility of the media are quantitative descriptive, while the effectiveness of the media uses the T test (t-test). The results show that: (1) There are 20 effective evacuation routes based on the results of GIS analysis using the least cost path method. (2) Based on the assessment of media feasibility by material experts, media experts, teacher educators, and students showed an average score of 4.6. This shows that the media is worthy of being used and included in the "Good" category. (3) Based on the assessment of the pre-test and post-test shows that the average value of students has increased, the pre-test is 64.5 while the post-test is 85. The results of the Paired Sample Test hypothesis show a significance value of 0,000 which means that value <0.05 . This shows that the animation video teaching media is effectively used in learning because it can increase the understanding of students who take part in SSB extracurricular activities at Kemalang 1 Junior High School regarding volcanic disaster mitigation material.

Keywords: development, animation video, SSB

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang disusun oleh penulis merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada:

1. Bapak Drs. Suharjo, M.S selaku Ketua Program Studi Pendidikan Geografi yang telah memberikan pengarahan dan dorongan kepada mahasiswa.
2. Bapak Jumadi, S.Si, M.Sc, Ph.D, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dari awal hingga akhir penulisan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
3. Ibu Endang Triningsih, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kemalang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
4. Bapak Anang Sugeng Riyadi, S.Pd. selaku guru pembina kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMP N 1 Kemalang yang telah banyak membantu dalam terlaksananya penelitian.
5. Semua pihak yang turut membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Bagi semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini semoga mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, 11 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
B. Penelitian Terdahulu yang Relevan	12
C. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	14
D. Kerangka Berpikir.....	15
E. Hipotesis	17
BAB III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Model Pengembangan.....	18
B. Prosedur Pengembangan	20

1. Pengembangan Produk.....	20
a. Desain pengembangan	20
b. Subjek pengembangan	21
c. Jenis data.....	21
d. Teknik pengumpulan data.....	22
e. Teknik analisis data	22
f. Keabsahan data	24
2. Uji Coba Produk	25
a. Desain uji coba	25
b. Subjek uji coba.....	26
c. Jenis data.....	26
d. Teknik dan instrumen pengumpulan data.....	26
e. Teknik analisis data	26
3. Penilaian Produk	27
a. Desain eksperimen	27
b. Subjek eksperimen.....	27
c. Jenis data.....	28
d. Teknik dan instrumen pengumpulan data.....	28
e. Teknik analisis data	28
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
A. Deskripsi Data.....	29
1. Deskripsi wilayah penelitian.....	29
2. Deskripsi lokasi penelitian	31
3. Deskripsi bencana daerah lokasi penelitian	34
4. Deskripsi responden penelitian	36
5. Hasil uji kebutuhan	36
B. Hasil Pengembangan.....	42
1. Penelitian dan pengumpulan data	42
2. Perencanaan	43
3. Pengembangan produk awal	44
4. Penyempurnaan produk awal	47

5. Uji coba dan penyempurnaan produk yang telah disempurnakan	47
a. Hasil uji validitas instrumen penelitian.....	48
b. Hasil uji reliabilitas instrumen penelitian	50
c. Hasil uji normalitas data	51
d. Hasil validasi media video animasi oleh ahli.....	52
6. Uji coba produk akhir	53
a. Penilaian media ajar oleh responden penelitian.....	54
b. Deskripsi pengambilan data penelitian	55
1) Uji kebutuhan.....	55
2) Uji validasi instrumen penelitian	56
3) Pengujian keefektifan media.....	57
4) Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	60
5) Hasil hipotesis.....	61
7. Diseminasi dan implementasi	62
C. Pembahasan Produk	62
1. Tahap pembuatan media video animasi	64
2. Tahap perbaikan media video animasi.....	65
3. Perbandingan dengan penelitian terdahulu yang relevan.....	70
D. Produk Penelitian	72
E. Keterbatasan Pengembangan	77
BAB V. PENUTUP.....	78
A. Simpulan	78
B. Implikasi	79
C. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pedoman pemberian skor ahli materi, media, guru pembina, dan siswa ...	27
Tabel 3.2 Rancangan <i>One Group Pre-Test Post-Test</i>	27
Tabel 4.1 Hasil uji kebutuhan aspek materi/isi	37
Tabel 4.2 Hasil uji kebutuhan aspek penyajian.....	39
Tabel 4.3 Hasil uji kebutuhan aspek kebahasaan.....	40
Tabel 4.4 Hasil uji kebutuhan aspek grafik.....	41
Tabel 4.5 Hasil uji validasi instrumen <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	49
Tabel 4.6 Instrumen valid <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	50
Tabel 4.7 Hasil uji reliabilitas instrumen <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	50
Tabel 4.8 Hasil uji normalitas data	51
Tabel 4.9 Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	60
Tabel 4.10 Hasil uji hipotesis <i>Paired Sample T-test</i>	61
Tabel 4.11 Perbaikan media ajar video animasi.....	66
Tabel 4.12 Bagian/ <i>scene</i> video animasi	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka berpikir penelitian	16
Gambar 3.1 Langkah-langkah pengembangan produk berdasarkan model pengembangan menurut Borg & Gall	21
Gambar 3.2 Diagram alur analisis SIG dengan metode <i>Least Cost Path</i>	23
Gambar 4.1 Peta administrasi Kecamatan Kemalang	30
Gambar 4.2 Peta lokasi penelitian SMP N 1 Kemalang	33
Gambar 4.3 Peta kerawanan bencana Gunung Merapi tahun 2010	35
Gambar 4.4 Diagram persentase hasil uji kebutuhan aspek materi/isi.....	36
Gambar 4.5 Diagram persentase hasil uji kebutuhan aspek penyajian	38
Gambar 4.6 Diagram persentase hasil uji kebutuhan aspek kebahasaan	40
Gambar 4.7 Diagram persentase hasil uji kebutuhan aspek grafik	41
Gambar 4.8 Peta jalur evakuasi.....	45
Gambar 4.9 Diagram penilaian media ajar oleh ahli.....	52
Gambar 4.10 Diagram penilaian media ajar oleh siswa dan guru pembina.....	54
Gambar 4.11 Uji kebutuhan di SMP N 1 Kemalang.....	56
Gambar 4.12 Uji validasi instrumen di SMP N 2 Kemalang	57
Gambar 4.13 Kegiatan mengerjakan instrumen penelitian <i>pre-test</i>	58
Gambar 4.14 Penerapan media ajar video animasi	59
Gambar 4.15 Kegiatan mengerjakan instrumen penelitian <i>post-test</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Keterangan Diagram dan Data Hasil Uji Kebutuhan	86
Lampiran 2. Instrumen Uji Kebutuhan Siswa dan Guru Pembina.....	94
Lampiran 3. Diagram Alur Pembuatan Jalur Evakuasi Analisis Spasial	99
Lampiran 4. RPP dan Materi.....	119
Lampiran 5. Skenario Video Animasi.....	128
Lampiran 6. Instrumen Uji Validasi Instrumen Penelitian	138
Lampiran 7. Data Hasil Uji Validasi.....	144
Lampiran 8. Instrumen Penelitian	154
Lampiran 9. Instrumen Penilaian Ahli Materi	158
Lampiran 10. Instrumen Penilaian Ahli Media.....	160
Lampiran 11. Instrumen Penilaian Guru Pembina	162
Lampiran 12. Instrumen Penilaian Siswa.....	165
Lampiran 13. Data Hasil Penilaian Media oleh Siswa.....	167
Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan Uji Kebutuhan.....	169
Lampiran 15. Dokumentasi Uji Validasi	170
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	171
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian.....	172
Lampiran 18. Surat Keterangan Uji Kebutuhan.....	173
Lampiran 19. Surat Keterangan Uji Validasi Instrumen Penelitian.....	174
Lampiran 20. Surat Keterangan Penelitian	175
Lampiran 21. Peta Administrasi Kecamatan Klaten	176
Lampiran 22. Peta Lokasi Penelitian	177
Lampiran 23. Peta Kawasan Rawan Bencana.....	178
Lampiran 24. Peta Jalur Evakuasi	179